# Образовательный минимум

|  |  |
| --- | --- |
| **Четверть** | **1** |
| **Предмет** | **Химия** |
| **Класс** | **9** |

**Химические реакции**

## Скорость простых гомогенных химических реакций определяют как изменение концентрации одного из реагирующи или образующихся веществ за единицу времени при неизменном объеме системы:

υ **=Δ С / Δt, где** ΔC - изменение концентрации, Δt – интервал времени.

*Факторы, влияющие на скорость химической реакции:*

1. *Концентрации реагирующих веществ*
2. *Температура*
3. *Катализаторы*
4. *Природа реагирующих веществ*
5. *Поверхность соприкосновения реагентов*

## Обратимые реакции – протекающие в прямом и обратном направлениях.

***В состоянии химического равновесия скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции***

# Принцип Ле Шателье:

*Если на систему, находящуюся в равновесии, производится какое-либо внешнее воздействие (изменяется концентрация, температура, давление), то оно благоприятствует протеканию той из двух противоположных реакций, которая ослабляет это воздействие.*

# Теория электролитической диссоциации

## Электролитическая диссоциация – процесс распада электролита на ионы при растворении его в воде или расплавлении.

***Реакции между ионами называются ионными, а описывающие их уравнения – ионными уравнениями. (***Пример ионного уравнения)

Обменные реакции протекают необратимо при образовании:

## Нерастворимого вещества

1. ***Газообразного вещества***

## Малодиссоциированного вещества.

**Кислоты – сложные** вещества, диссоциирующие на катионы водорода и анионы кислотного остатка.

**Основания -** сложные вещества, диссоциирующие на катионы металла и гидроксид-анионы.

**Соли -** сложные вещества, диссоциирующие на катионы металла и анионы кислотного остатка.

**Степень диссоциации -** отношение числа диссоциированных молекул (n) к общему числу молекул, находящихся в растворе(N):

α = n/N\*100%

**Сильные электролиты -** полностью распадаются на ионы, это почти все растворимые соли, сильные кислоты (соляная HCl, азотная HNO3, серная H2SO4 и др.), щелочи.

**Слабые электролиты -** незначительно диссоциируют на ионы, это слабые кислоты, вода.

|  |  |
| --- | --- |
| **Четверть** | **2** |
| **Предмет** | **Химия** |
| **Класс** | **9** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Термин, понятие** | **Определение** |
| 1 | Элементы-неметаллы | Расположены в правом верхнем углу периодической системы, |
| границы которого определяют условной диагональю, |
| соединяющей знак бериллия (самый верхний элемент слева) и |
| знак астата. Самый активный неметалл – фтор. |
| 2 | Галогены | Галогены: 7 электронов на внешнем уровне с.о.= -1 (с.о. хлора= -1,+1,+2,+3,+4,+5,+6,+7). Сильные окислители. Галогеноводороды (на примере соляной кислоты). Биологическая роль галогенов. |
| 3 | Аллотропия | Явление образования одним химическим элементом нескольких |
| простых веществ |
| 4 | Кислород | существует в виде двух аллотропных модификаций – кислорода |
| (О2) и озона (О3); кислород проявляет сильные окислительные |
| свойства. |
| 5 | Химические свойства | Взаимодействие с металлами (с образованием сульфидов), |
| серы | взаимодействие в водородом (образование сероводорода), с |
|  | кислородом (оксиды серы), взаимодействие с галогенами, с |
|  | кислотами-окислителями. |
| 6 | Химические свойства | 1. | Горение |
| сероводорода | 2. | Неполное сгорание |
|  | 3. Взаимодействие с бромной водой |
|  | 4. | Взаимодействие с водой |
|  | 5. | Взаимодействие с солями |
| 7 | Окислительные и |  | Взаимодействие с кислородом |
| восстановительные |  | Взаимодействие с сероводородом |
| свойства соединений серы |  |  |
| (IV) |  |  |
| 8 | Качественная реакция на |  | Взаимодействие с любой сильной кислотой (с |
| сернистую кислоту |  | образованием сернистого газа) |
| 9 | Качественная реакция на | Реакция с растворимыми солями бария |
| серную кислоту и ее соли |
| 10 | Концентрированная | С металлами (кроме Au, Pt, Al, Fe, Cr) с образованием сульфата |
| серная кислота (H2SO4) | металла, воды и смеси продуктов (SO2, S, H2S), преобладание |
| реагирует | которых зависит от активности металла |

|  |  |
| --- | --- |
| **Четверть** | **3** |
| **Предмет** | **Химия** |
| **Класс** | **9** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Термин, понятие** | **Определение** |
| **1** | Азот, физические и | Типичный неметалл, бесцветный газ без запаха, мало растворим в |  |
| химические свойства | воде, легче воздуха. |  |  |  |
|  | Реагирует с металлами, неметаллами (при высоких температурах) |  |
|  | *Приводить примеры уравнений соответствующих химических* |  |
|  | *реакций.* |  |  |  |  |
| **2** | Аммиак | летучее водородное соединение азота (NH3), которое проявляет |
| основные свойства (вступает в реакции с водой и кислотами) и |
| восстановительные свойства (реагирует с кислородом и оксидами |
| металлов) |  |  |  |  |
| *Приводить примеры уравнений соответствующих химических* |
| *реакций.* |  |  |  |  |
| 3 | Оксиды азота | N2O, NO – несолеобразующие оксиды. |  |  |
| N2O – веселящий газ, химически малоактивен, термически |  |
| неустойчив. |  |  |  |  |
| NO – не реагирует с щелочами, легко окисляется воздухом |  |
| N2O3, NO2, N2O5 – солеобразующие кислотные оксиды, проявляют |
| свойства кислотных оксидов. *(приводить примеры уравнений* |  |
| *соответствующих химических реакций)* |  |  |
| 4 | Концентрированная и | Со всеми металлами, кроме Au, Pt, Al, Fe, Cr с выделением NO2, NO, |
| разбавленная азотная | N2O, N2, NH3 в зависимости от активности металла и концентрации |  |
| кислота реагирует | кислоты. *(приводить примеры уравнений соответствующих* |  |
|  | *химических реакций)* |  |  |  |
| 5 | Углерод | Существует в виде нескольких аллотропных модификаций – алмаз, |
| графит, фуллерены , карбин и графен. Химическая активность проявляется |  |
| при высокой температуре. Проявляет окислительные и |  |
| восстановительные свойства. *(приводить примеры уравнений* |  |
| *соответствующих химических реакций)* |  |  |
| 6 | Химические свойства | 1. Взаимодействие с | основными оксидами с образованием |
| углекислого газа |  | солей. |  |  |  |  |
|  | 2. | Взаимодействие с водой |  |  |
|  | 3. | Взаимодействие с основаниями (качественная реакция) |  |
| 7 | Углеводороды. Кислородсодержащие органические вещества | Предельные УВ (метан, этан, пропан), непредельные УВ (этилен, ацетилен). Спирты. Уксусная кислота. |
|  |  |  |
| 8 | Кремний и его соединения. Силикатная промышленность | Кремний. Силан. Силициды. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты. Бетон. Стекло. Цемент |  |  |  |  |
| металлов |  |  |
| 9 | Металлы: строение атома, положение в ПСХЭ. Физические свойства. Электрохимический | 1-3 электрона на внешнем энергетическом уровне, больший радиус , чем у неметаллов, теплопроводность, ковкость и пластичность, металлический блеск. Металлический ряд металлов, в котором металлы располагаются в порядке убывания восстановительной способности их атомов |
| ряд напряжений |  |  |
| металлов |  |  |
| 10 | Химические свойства | являются восстановителями в реакциях с водой, кислотами, |
| металлов | растворами солей. |  |  |  |
| 11. | Щелочные металлы | элементы IA группы периодической системы |
| 12. | Щелочноземельные | элементы IIA группы периодической системы (кроме Be и Mg) |
| металлы |
|  | Жесткость воды и способы её устранения |  |

**Обязательный минимум знаний**

|  |  |
| --- | --- |
| Четверть | 4 |
| Предмет | **Химия** |
| Класс | 9 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Термин, понятие** | **Определение** |
| **1.** |  |  |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8. |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |